

Опыт ПАО «НПО «Сатурн» по реализации системного проекта «Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности на основе дуального образования»

В условиях освоения промышленными предприятиями современных технологий и реализации программ технического перевооружения производства - оснащения высокопроизводительным оборудованием, становится актуальным вопрос качественного обучения рабочих и специалистов в области металлообработки.

Существующие уникальные технологии создания газотурбинных двигателей ПАО «НПО «Сатурн» требуют высокой квалификации и профессиональных навыков персонала. Поэтому ключевым моментом для дальнейшего развития предприятия является создание резерва квалифицированных рабочих и специалистов, способных работать на высокотехнологичном оборудовании с программным управлением.

Актуальным для ПАО «НПО «Сатурн» является вопрос подготовки рабочих кадров. Поэтому с 2014 года НПО «Сатурн» реализует совместно с Рыбинским промышленно-экономическим колледжем проект под эгидой Агентства стратегических инициатив «Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности на основе дуального образования», а также принимает участие во всемирном движении «Молодые профессионалы» по проведению конкурсов профессионального мастерства по международным стандартам WorldSkills.

Алгоритм реализации проекта

ПАО «НПО «Сатурн» определены основные предпосылки участия в проекте и организации обучения с элементами дуальной модели:

- рост объемов производства и необходимость восполнения естественной убыли рабочей силы;
- дефицит трудовых ресурсов рабочих профессий;
- техническое перевооружение производства и возрастающие требования к повышенному уровню квалификации персонала, появление новых профессиональных компетенций;
- недостаточный уровень практических навыков выпускников УЗ.

Образовательной организацией - партнером по подготовке кадров является ГПО АУ ЯО «Рыбинский промышленно-экономический колледж». С 1966 года основными направлениями подготовки образовательной организации являются машиностроение и металлообработка, энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника. В 2006 году, одним из первых, колледж (в прошлом профессиональный лицей № 32 города Рыбинска) стал ресурсным центром по металлообработке.

Традиционно сотрудничество предприятия и образовательного учреждения осуществляется по следующим направлениям:

- организация учебной и производственной практики, в том числе на базе

Учебного центра НПО «Сатурн» и в цехах предприятия;

- стимулирование обучающихся и педагогических работников, выплата дополнительных стипендий;
- помощь в материально-техническом оснащении мастерских и лабораторий техникума, в приобретении оснастки и материалов, спецодежды для обучающихся;
- активное участие в профориентационной работе.

При реализации проекта названные направления расширены и актуализированы.

Алгоритм реализации проекта с участием ПАО «НПО «Сатурн» представлен на рисунке 1.

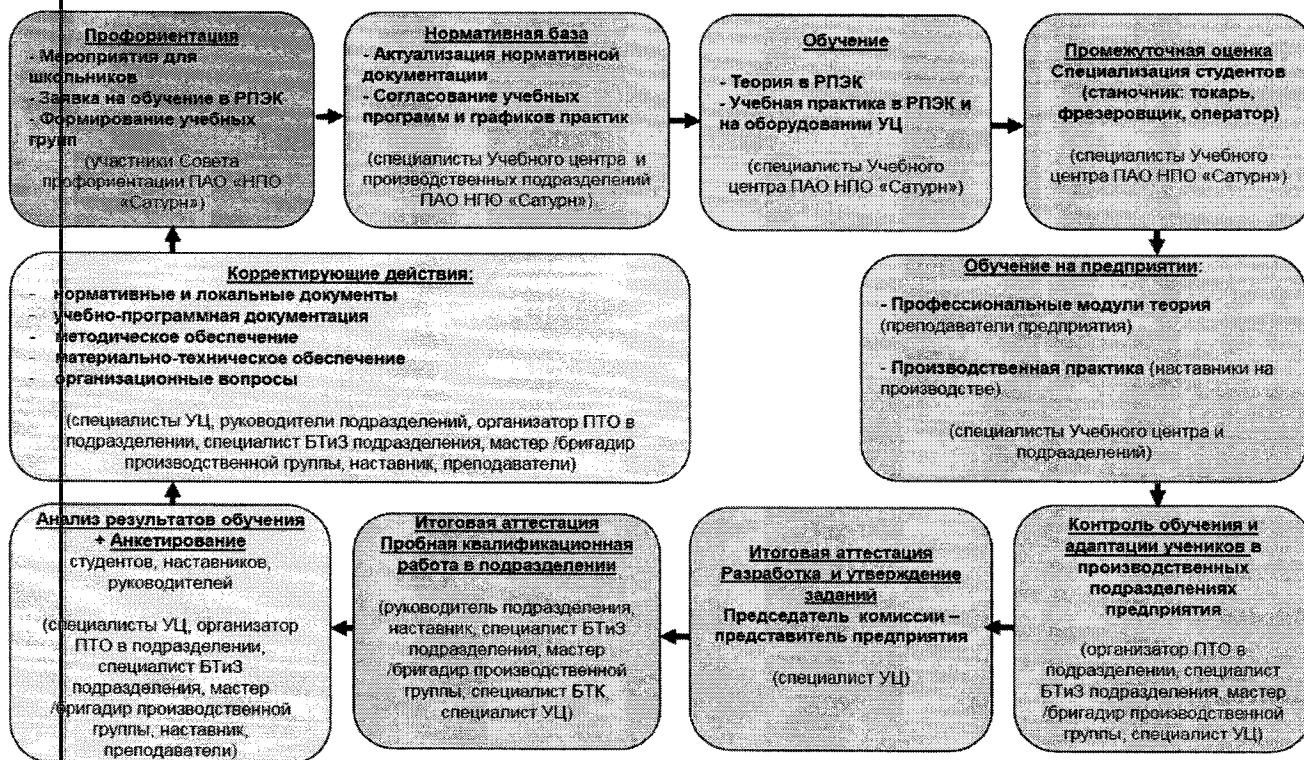


Рисунок 1 - Алгоритм реализации проекта

Следует особо отметить, что предприятию требуются сквозные рабочие профессии токаря, фрезеровщика, шлифовщика, оператора и наладчика токарных или фрезерных станков с программным управлением, но специализированные профессиональные компетенции и повышенный уровень квалификации которых не предусмотрены в рамках федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС).

При подготовке студентов колледжа к национальному чемпионату WorldSkills Russia в г. Казани в 2014 году совместно с Учебным центром был проведён анализ необходимых профессиональных навыков для выполнения конкурсного задания по компетенции «Токарные работы на станках с ПУ». Как показано на рисунке 2, для выполнения задания по данной компетенции необходим рабочий нового поколения с совершенно новым набором профессиональных компетенций, отличных от требований ФГОС по профессии станочник, сочетающий в себе навыки квалифицированного рабочего, технолога, программиста и наладчика.



Рисунок 2 - Профессиональные компетенции рабочего нового поколения «Токарные работы на станках с ЧПУ»

Описание модели учебного процесса с элементами дуального обучения

Совместно с предприятием, исходя из кадровой потребности, определены образовательные программы для участия в проекте - программы подготовки по профессиям «Станочник (металлообработка)» и «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» со сроком обучения 2 года 5 месяцев, а также программа профессионального обучения «Контролёр станочных и слесарных работ» со сроком обучения от 3 до 6 месяцев:

Наименование программы	Базовое образование	Нормативный срок обучения по ФГОС	Курс, с которого начинается обучение по дуальной системе	Продолжительность обучения по дуальной системе
151902.03 Станочник (металлообработка)	основное общее	2 года 5 месяцев	2 курс	1 год 5 месяцев
140446.03 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования	основное общее	2 года 5 месяцев	2 курс	1 год 5 месяцев

Наименование программы	Базовое образование	Срок освоения программы
151903.01 Контролёр станочных и слесарных работ	не ниже основного общего	6 месяцев

В ходе реализации проекта учебные планы остаются в рамках действующих ФГОС. Увеличение объема практического и производственного обучения проведено за счет корректировки программ профессиональных модулей - введение лабораторных практикумов и за счет вариативной части учебных планов.

Корректировка содержания учебных программ по профессии «Станочник» учитывала требования предприятия и в учебные планы внесены дополнения:

№	Требование работодателей	Дисциплины, МДК, введенные в план (дополненные темами)	Темы, введенные в дисциплину или МДК
1	Иметь базовые понятия о пространственном изображении деталей, расширенные навыки выполнения чертежей деталей. Уметь использовать машинную графику при выполнении чертежей общего вида и сборочных чертежей	дополнена дисциплина ОП.02 Техническая графика	Дополнены темы: Основные положения начертательной геометрии. Правила выполнения чертежей деталей и их соединений. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Схемы. Общие сведения о машинной графике.
2	Уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	дополнена дисциплина ОП.03 Основы электротехники	Дополнен раздел 6. Электропривод и элементы системы автоматики
3	Уметь составлять программы для станков с ПУ в современных программных оболочках	введена дисциплина ОП.07 Программирование на станках с ПУ	
4	Иметь устойчивые навыки чтения и разработки управляющих программ для станков с ПУ	дополнен МДК 01.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	Дополнены темы: Основы программирования станков с ЧПУ: Практикум по технологии обработки деталей на токарных станках с ЧПУ (токарный модуль интерактивной обучающей программы) Практикум по технологии обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ (фрезерный модуль интерактивной обучающей программы)

Выбранная модель учебного процесса с элементами дуального обучения (рисунок 3) учитывает возможности использования учебно-производственной базы учебного центра предприятия.



Рисунок 3 - Модель учебного процесса

В рамках этой модели взаимодействия теоретическая часть обучения проходит на базе ГПО АУ РПЭК, она включает в себя получение среднего (полного) общего образования, изучение общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов профессиональных модулей.

Также на базе учебных мастерских колледжа реализуется учебная практика по профессиональному модулю «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, и шлифовальных)». Учебную практику проводят мастера производственного обучения колледжа, прошедшие стажировку в Учебном центре НПО «Сатурн».

Содержание рабочих программ дисциплин «Программирование на современных станках с ПУ», включённую в рабочий учебный план по запросу работодателя за счёт вариативной части ФГОС, а также междисциплинарный курс 01.01 «Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением» профессионального модуля ПМ. 01 «Программное управление металлорежущими станками» основано на особенностях технологий и оборудования, применяемых на ОАО «НПО «Сатурн».

Прежде чем студенты - участники проекта дуального обучения попадут в цеха предприятия для прохождения производственной практики, они проходят практическое обучение на базе Учебного центра. В тренажерном учебном классе, оснащённом 10 симуляторами, имитирующими работу, обучающиеся осваивают умения работы на стойках управления станков с ЧПУ. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.01 «Программное управление металлорежущими станками» проходит на базе учебно-производственного участка Учебного центра «НПО «Сатурн», оснащенного 17 единицами современного оборудования. Обучение проводят работники Учебного центра - мастера производственного обучения, имеющие производственный опыт и высокую квалификацию по рабочей профессии.

После успешного прохождения промежуточной аттестации, студенты

распределяются в соответствии со специализацией в производственные подразделения ПАО «НПО «Сатурн», где проходят производственную практику под руководством наставников - высококвалифицированных рабочих. Организация наставничества во время прохождения практики студентов основана на сложившейся на предприятии системе обучения новых рабочих, переподготовки и обучения по второй профессии. Но для наставников участвующих в проекте дополнительно организовано психолого-педагогическое и инструктивно-методическое обучение. Также изменен алгоритм организации и контроля прохождения практики как со стороны учебного заведения, так и со стороны предприятия.

Обучение завершается проведением итоговой аттестации обучающихся и состоит из письменной работы по описанию технологического процесса обработки детали и выполнения квалификационной пробы. Материалы для итоговой аттестации разрабатываются педагогическими работниками колледжа совместно с представителями Учебного центра «НПО «Сатурн». Квалификационная проба - производственное задание на подтверждение приобретенных компетенций и уровня квалификации проводится на рабочем месте практиканта под контролем работников НПО «Сатурн». По компетенциям, не предусмотренным ФГОС, но освоенным в процессе обучения на предприятии, обучающимся выдаётся свидетельство Учебного центра «НПО «Сатурн».

В группу дуального обучения в 2014 году были отобраны и заключили ученический договор с предприятием 17 человек, до конца обучения дошли 13 человек. По результатам выпускного экзамена по профессии «Станочник широкого профиля» 7-ми выпускникам присвоен 3 разряд, 6-ти выпускникам присвоен 4 разряд. Шесть выпускников, показавших хорошие результаты производственной практики по модулю «Работа на станках с программным управлением», дополнительно получили удостоверение ПАО «НПО «Сатурн» о присвоении профессии «Оператор станков с ПУ 3-го разряда». На ПАО «НПО «Сатурн» трудоустроены 9 выпускников, из них по профессиям: 4 оператора станков с программным управлением, 3 токаря, 2 фрезеровщика.

В ходе реализации проекта качественно изменились направления сотрудничества предприятия и образовательного учреждения:

1) в состав Наблюдательного Совета колледжа введен представитель предприятия, который имеет право лоббировать интересы в развитии учебно-производственной базы технических профессий колледжа;

2) проведена актуализация нормативной базы:

- договор о взаимодействии в рамках проекта (направления подготовки по потребности предприятия);

- ученический договор (гарантии обеспечения обучения по профессии, трудоустройство);

- нормативные и локальные акты предприятия (Положения и инструкции о практике студентов, о наставничестве, об оплате практикантам и наставникам).

3) участие в модернизации материально-технической базы колледжа (ремонт, оборудование, оформление);

4) утверждена дифференцированная стипендиальная программа студентов, стимулирования преподавательского состава колледжа;

5) проведена совместная разработка учебно-программной документации (новые дисциплины, темы, лабораторные практикумы);

6) изменена и реализована организационная модель учебного процесса и график практики:

- подготовка выпускника под конкретное рабочее место, индивидуальные траектории обучения;

- привлечение к процессу теоретического и практического обучения специалистов, имеющих опыт профессиональной деятельности в соответствующих производственных подразделениях ПАО «НПО «Сатурн»;

7) разработана процедура итоговой аттестации:

- согласование квалификационных проб и тем выпускных работ;

- участие представителей производственного подразделения в квалификационном экзамене;

- председатель аттестационной комиссии - специалист предприятия;

8) проведена стажировка трех преподавателей специальных дисциплин и двух мастеров производственного обучения РПЭК в подразделениях предприятия;

9) организовано инструктивно-методическое обучение девять наставников ПАО «НПО «Сатурн» по программе, согласованной с институтом развития образования ЯО;

10) Участие в движении «WorldSkills RUSSIA» в компетенции «токарные и фрезерные работы на станках с ПУ»:

- три специалиста УЦ - аккредитованные эксперты «WorldSkills RUSSIA», участвовали в организации и проведении регионального и полуфинала национального чемпионата,

- в 2015 году предоставление учебно-производственной базы ПАО «НПО «Сатурн» для подготовки участников полуфинала национального и регионального чемпионата

- студент РПЭК, обучающийся по дуальной форме обучения, занял второе место на региональном чемпионате;

11) проведен мониторинг:

- анкетирование студентов «исследование отношения к практическому обучению на предприятии»;

- анкетирование наставников в производственных подразделениях «исследование отношения к наставничеству» и «анкета отзыв наставника о практиканте»;

12) обновлены Программы профориентационной работы предприятия и шефской работы со школами Рыбинска с целью помощь выпускникам школ в выборе профессии и учебного заведения;

13) софинансирование проекта - из запланированных 5 000 000 рублей финансовыми и материальными средствами за 2014 - 2015 год составило 4 225 000 рублей.

Приложение: Презентация Реализация проекта «Подготовка рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности, на основе дуального образования». Опыт ПАО «НПО «Сатурн» и ГПО АУ РПЭК.

Директор по персоналу



Д.В. Барвинок